

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-36112

(43)公開日 平成5年(1993)5月18日

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

F16B 5/02

N 7127-3J

H05K 5/02

E 6736-4E

7/12

E 7301-4E

審査請求 未請求 請求項の数2(全2頁)

(21)出願番号 実願平3-93170

(22)出願日 平成3年(1991)10月17日

(71)出願人 000005016

パイオニア株式会社

東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(72)考案者 下山 進

埼玉県川越市大字山田字西町25番地1

パイオニア株式会社川越工場内

(74)代理人 弁理士 小橋 信淳 (外1名)

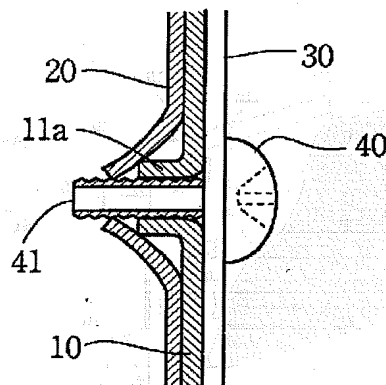
(54)【考案の名称】 機器取付け構造

(57)【要約】

【目的】 ネジ止め時に発生するバリやネジ山に溜っているホコリ等が筐体内部に落下することを防止し、筐体に組み込まれている電子機器、電気機器等の動作信頼性を向上させる。

【構成】 ネジ40で取付け金具30に取り付けられる側板10に、ネジ40がねじ込まれるネジ孔11aを形成する。ネジ孔11aの内方側開口端面を覆うように、側板10の裏面に不織布20が裏張りされている。ネジ孔11aの内方側開口端面は、弾力性シートで塞ぐこともできる。或いは、ネジ孔11aの奥行側内周面に、ナイロン樹脂等の異物止め用コーティングを施しても良い。

【効果】 ネジ孔11aにネジ40をねじ込むときに発生するバリやネジ山に溜っているホコリ等は、ネジ40の進行に伴って奥行側に送られるが、不織布20の繊維で絡み取られ、筐体内部に落下することがない。そのため、異物の付着による回路の短絡やバグ等に起因した誤動作、故障等のトラブルが抑えられる。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 支持フレーム或いは取付け金具にネジ止めされる筐体の側板に取付けネジが螺合されるネジ孔を刻設し、少なくとも該ネジ孔近傍で異物落下防止部材を前記側板の裏面に張り合せたことを特徴とする機器取付け構造。

【請求項2】 支持フレーム或いは取付け金具にネジ止めされる筐体の側板に取付けネジが螺合されるネジ孔を刻設し、該ネジ孔の奥行側内周面に異物止め用コーティングを施したことを特徴とする機器取付け構造。

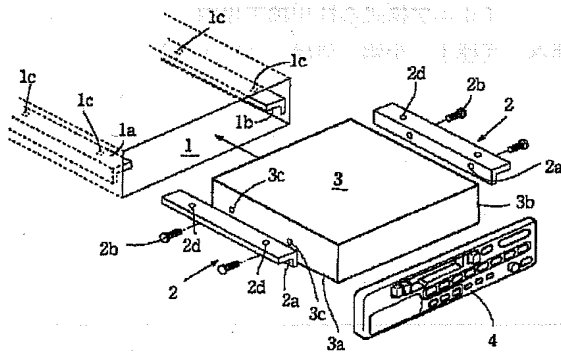
【図面の簡単な説明】

【図1】 カーステレオの装着作業を説明するための図

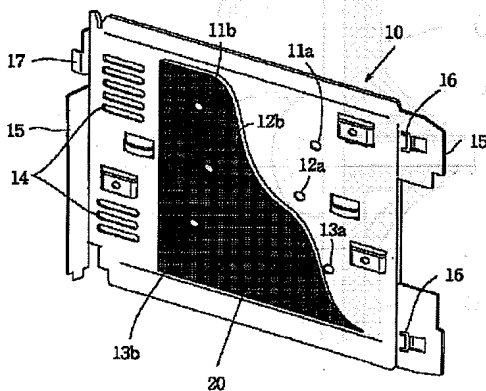
【図2】 従来のネジ止め時における問題を説明するための図

【図3】 本考案実施例で使用した側板の斜視図

【図1】



【図3】



(2)

2

* 【図4】 裏張りされた不織布の作用を説明するための図

【図5】 弾力性シートでネジ孔の内方側開口を覆った図

【図6】 ネジ孔の奥行側内周面に異物止め用コーティングを施した図

【符号の説明】

10 筐体の側板

11a, 11b, 12a, 12b, 13a, 13b ネ

10 ジ孔

20 不織布 (異物落下防止部材)

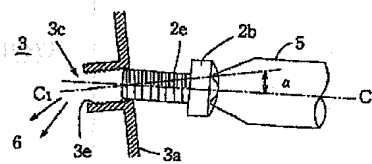
25 弾力性シート (異物落下防止部材)

28 異物止め用コーティング

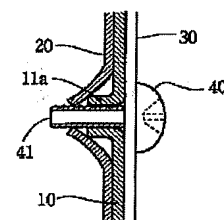
30 取付け金具

40 取付けネジ

【図2】

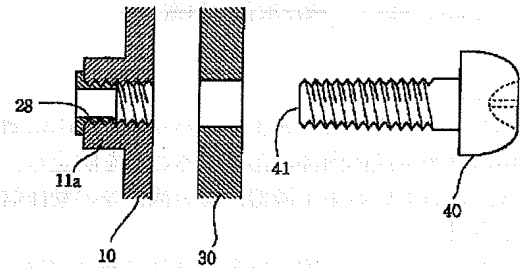
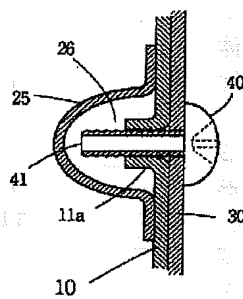


【図4】



【図6】

【図5】



【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本考案は、電気機器、電子機器等の筐体を支持フレームに固定する際、機器内部側にバリ等の異物が落下することを防止した機器取付け構造に関する。

【従来の技術】

【0002】

カーステレオ等の電気機器は、メーカー側で組立てられた機器を、ユーザ側で自動車の所定箇所に取り付けている。このとき、電気機器を固定側本体に直接取り付けるものもあれば、適宜の取付け金具を介して固定側本体に取り付ける場合もある。

【0003】

取付け金具を使用する場合、たとえば図1に示すように、カーステレオ装着孔1が形成されたダッシュボードに、取付け金具2を介してカーステレオ筐体3が装着される。このとき、カーステレオ筐体3の側壁3a、3bに形成したネジ孔3cに、取付け金具2の挿通孔2aに差込んだネジ2bをねじ込むことにより、取付け金具2をカーステレオ筐体3の左右側壁3a、3bに固定する。そして、取付け金具2が固定されたカーステレオ筐体3をカーステレオ装着孔1に差し込み、取付け金具に形成したネジ孔2dに挿通した止めネジ（図示せず）を、カーステレオ装着孔1の内壁に予め取り付けした固定側金具1a、1bのネジ止め孔1cにねじ込む。これにより、カーステレオ筐体3は、ダッシュボードに対してガタツキなく固定される。そして、カーステレオ装着孔1とカーステレオ筐体3との間に生じる隙間をグリル4で塞ぎ、カーステレオの装着作業を終了する。

【0004】

【考案が解決しようとする課題】

カーステレオ筐体3に対する取付け金具2の固定は、取付け金具2の挿通孔2aを介してネジ2bをカーステレオ筐体3の側壁3a、3bに穿設したネジ孔3cにねじ込むことによって行われる。しかし、ネジ孔3cに対してネジ2bが正確な位置関係に保持されていないと、螺合時の加圧によってネジ孔3c、ネジ2

b等のネジ山が崩れることがある。

【0005】

たとえば、図2に示すように、板金加工によって形成した側壁3aのネジ孔3cの軸心C₁にネジ2bの軸心C₂が一致しない状態で、ドライバー5等の工具によってネジ2bがネジ孔3cにねじ込まれることがある。このような場合、ネジ孔3cの内周面に形成した雌ネジ部3eとネジ2bの周面に形成した雄ネジ部2eとの噛合いが不良となる。そして、ドライバー5のねじ込み力によってネジ2bがピッチ送りされると、雄ネジ部2e、雌ネジ部3eのネジ山が崩れる。

【0006】

崩れたネジ山の一部は、ネジ2e、ネジ孔3cから脱落し、バリ6となる。バリ6は、ネジ2bのねじ込み動作を妨げるばかりでなく、ネジ2bの送りによってネジ孔3c内部を奥行側に押し進められ、ついにはネジ孔3cの内方側端部からカーステレオ筐体3の内部に飛散し落下する。このとき発生するバリ6は、金属質であり、しかも微小な破片となっている。そのため、カーステレオ筐体3の内部に組み込まれた各種部品にバリ6が付着し易く、カーステレオの故障や誤動作の原因となる。

【0007】

図2に示したねじ込み状態は、比較的高い頻度で生じるものであるが、その結果派生するトラブルに対する有効な手段がこれまでのところ確立されていない。また、このようなねじ込み時に発生するバリに起因したトラブルは、カーステレオの装着に限ったものではなく、他の電気機器、電子機器等をユーザ側で適宜の支持フレームに取り付ける場合にも同様に生じる問題である。

【0008】

発生したバリが電気機器、電子機器等に与える悪影響を防止する手段として、実開昭64-385号公報では、若干大きな螺子孔に小孔が形成された絶縁シートを介してトランジスタをネジ止めすることが紹介されている。また、実開平1-166811号公報では、飛散防止用のゴムブッシュを雄ネジに嵌合させることが紹介されている。しかし、何れも、発生したバリ、脱落接着剤等が取付け側に散乱することに起因したトラブルを抑えるものであり、側壁から筐体内部に落

下するバリに対する有効な対策ではない。

【0009】

また、ネジ山の谷部には、ホコリ等の異物が溜り易い。これら異物も、ネジのピッチ送りに伴って筐体内部に落下する。落下したホコリ等は、静電気等によって筐体内部の電子機器、電気機器等に付着し、同様に誤動作、故障等のトラブル発生の原因になる。

【0010】

本考案は、このような問題を解消すべく案出されたものであり、ネジ止め時に発生したバリ等をネジ孔近傍で捕捉することによって、機器本体の内部に異物が落下することを防止し、電気機器、電子機器等の信頼性を高めることを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本考案の機器取付け構造は、その目的を達成するため、支持フレーム或いは取付け金具にネジ止めされる筐体の側板に取付けネジが螺合されるネジ孔を刻設し、少なくとも該ネジ孔近傍で異物落下防止部材を前記側板の裏面に張り合せたことを特徴とする。

【0012】

また、ネジ孔の奥行側内周面に異物止め用コーティングを施すことによって、ネジ止め時に発生したバリ等の異物をネジ孔内部で捕捉することもできる。この異物止め用コーティングは、前述の異物落下防止部材と組み合わせてもよい。

【0013】

【作 用】

電気機器、電子機器等の筐体を支持フレームにネジ止めする際、図2に示したネジ孔3cの軸心 C_1 に対してネジ2bの軸心 C_2 が不一致になり、ネジ2bとネジ孔3cとのネジ山の不整合な噛合いに起因してネジ止め時にバリが発生することが避けられない。また、ネジ孔3cのネジ山の谷部に堆積しているホコリ等も、ネジ2bのピッチ送りによって内方に押し込まれ、筐体内部に落下することもある。

【0014】

そこで、本考案においては、ネジ止め時に発生したバリ等の異物をネジ孔周辺の側板裏面或いはネジ孔内部に拘束することによって、各種電気部品、電子部品等が配置されている筐体内部に異物が落下することを防止する。その結果、たとえば回路部分に付着した異物によって発生する短絡、バグ等の欠陥が抑えられ、電気機器、電子機器本来の信頼性が確保される。

【0015】

【実施例】

以下、図面を参照しながら、カーステレオの取付けに本考案を適用した実施例を説明する。

【0016】

本実施例においては、図1に示した取付け金具2或いは適宜の支持フレームにネジ止めされる筐体の側板に、図3に示すように不織布でライニングしている。側板10には、自動車メーカ各社の仕様に対応できるように、複数のネジ孔11a, 11b, 12a, 12b, 13a, 13bが刻設されている。この側板10を取り付けたカーステレオ筐体をダッシュボードのカーステレオ装着孔に固定するとき、仕様に応じた適宜のネジ孔11aと11b, 12aと12b或いは13aと13bを選択し、取付け金具30（図4参照）をネジ止めする。

【0017】

側板10には、冷却、軽量化等のために多数の孔部14が通常設けられている。また、他の筐体壁面を構成する前板、背板、天板、底板等と連結させるため、縁部に設けた連結部15に適宜の係合孔16や係止突起17を形成している。これら連結部15を除き、ネジ孔11a, 11b, 12a, 12b, 13a, 13bが刻設された側板10の主面に不織布20を貼り付けている。図3では、筐体に組立てられたときに内側となる側板10の主面に1枚の不織布を貼り付けているが、本考案はこれに拘束されるものではない。たとえば、小片の不織布を使用し、ネジ孔11a, 11b, 12a, 12b, 13a, 13bそれぞれが刻設されている箇所側の側板10の裏面のみに不織布を貼り付けても良い。

【0018】

不織布20が貼り付けられた側板10に取付け金具をネジ止めするとき、図4に示すように取付け金具30を貫通したネジ40は、側板10のネジ孔11aに形成されている雌ネジ部に噛合いながら、ネジ孔11aの奥行方向にピッチ送りされる。そして、ネジ40の先端部41は、ネジ孔11aの奥行側端部から出た後、不織布20を突き破って筐体の内部に進む。

【0019】

このとき、図2で説明したようにネジ孔とネジとの軸心不一致に起因したネジ山の崩れによってバリが発生しても、発生したバリは、ネジ40の先端部41が不織布20を突き破って進む際、不織布20の繊維で絡め捕られる。また、ネジ孔11a内に溜っていたホコリも、同様に不織布20の繊維で捕捉される。その結果、バリ、ホコリ等が筐体内部にもち込まれることがなくなる。

【0020】

不織布20としては、適宜の天然繊維、合成繊維等をニードリングし、厚み数mm以下にしたシートが使用される。不織布20は、有機接着剤を使用して側板10の裏面に貼り付けられる。側板10に対する不織布20の接着力は、側板10の表面側からねじ込まれたネジ40の先端部41によって不織布20に剥離方向の力が加わっても、側板10と不織布20との間に剥離が生じないレベルに調整されている。接着力の調整は、使用する接着剤の選択によって行うことが可能である。

【0021】

またネジ40の先端部41が不織布20を突き破り難いとき、ネジ孔11aの開口部に対向する箇所で、+状等の切込みや小孔を不織布20に形成することができる。この切込み、小孔等は、特に先端部41が平になっているネジ40に対して有効である。ただし、不織布20に形成した切込み、小孔等の位置を側板10のネジ孔11a、11b、12a、12b、13a、13bに一致させて不織布20を側板10に貼り合わせることが必要になるので、その分だけ貼合せ作業が面倒になるので、ネジ40の先端部41で簡単に突き破ることができるように、薄い不織布20を使用することが好ましい。また、あまり大きな切込みや小孔を付けると、バリ、ホコリ等を不織布20の繊維で絡め捕る作用が弱くなるので

、ネジ孔11aの開口断面積或いはそれ以下の大きさにすることが好ましい。

【0022】

筐体内部に異物が落下することは、側板10の裏面側からネジ孔11aにキャップを被せることによって防止することも可能である。たとえば、図5に示すように、ネジ孔11aの内方側開口を覆う状態で、弾力性シート25を側板10の裏面に貼り付ける。弾力性シート25としては、ゴム、合成樹脂等の適宜の材料が使用される。

【0023】

通気性のないゴムシートを弾力性シート25として使用する場合、図3に示したように側板10の主面に一枚シート貼り合わせることなく、ゴムシートを小片として、ネジ孔11a, 11b, 12a, 12b, 13a, 13b周辺の側板10の裏面に貼り付けることが好ましい。これによって、筐体内部からの放熱及び筐体の軽量化が確保される。

【0024】

ネジ40のねじ込みによって発生したバリやホコリ等は、ネジ40のピッチ送りに伴ってネジ孔11aの内方側開口から押し出される。しかし、弾力性シート25で筐体内部とネジ孔11aの内方側開口とが隔離されているので、ネジ孔11aから押し出されたバリ、ホコリ等の異物は、筐体内部に落下することなく、側板10及び弾力性シート25で区画された閉鎖空間26に閉じ込められる。その結果、筐体内部の電子機器、電気機器等の付着した異物に起因する誤動作、故障等のトラブルが未然に防がれる。

【0025】

図5の例では、異物を閉じ込める閉鎖空間26を形成するために、弾力性シート25を使用している。弾力性シート25は、ねじ込み作業時に内方に進行するネジ40の先端部41で押され弾性変形する。そのため、ネジ40として脚の長さが多少異なるものを使用したネジ止め作業に対しても、所期の異物落下防止機能が発揮される。或いは、使用が予想される最大脚長のネジを想定し、その脚長にあったサイズのシートで閉鎖空間26を形成する場合には、弾力性をもたないシートを使用することも可能である。

【0026】

ネジ止め時に発生したバリ，ホコリ等の異物は、ネジ孔11aの内部空間で捕捉することもできる。図6は、その一例を示す。この場合、ネジ孔11aの奥行側内周面に、異物止め用コーティング28を設けている。異物止め用コーティング28としては、たとえばネジロック材として市販されている粘着性のあるナイロン樹脂，ウレタン樹脂等を使用することができる。

【0027】

異物止め用コーティング28は、ネジ孔11aの内周面に形成しているネジ山の山部が覆われる程度の厚みで形成される。また、異物止め用コーティング28の幅は、ネジ孔11aの内方側開口端面から数mmで十分である。

【0028】

異物止め用コーティング28が設けられたネジ孔11aにネジ40をねじ込むとき、雌雄ネジ部の噛み合いで発生したバリやネジ山の谷部に溜っていたホコリ等は、ピッチ送りされるネジ40の進行に伴って奥行側に押される。しかし、ネジ40の先端部41が異物止め用コーティング28に到達した後では、異物止め用コーティング28によってバリ，ホコリ等の異物が堰き止められ、或いは異物止め用コーティング28の粘着力で捕捉される。その結果、バリ，ホコリ等の異物は、ネジ40の進行から切り離され、ネジ孔11aの内方側開口端部を経て筐体内部に落下することがない。

【0029】

また、異物止め用コーティング28は、ネジ孔11aとネジ40との間に介在し、締結力を向上させる。したがって、筐体を支持フレーム等に強固に取り付ける上でも、有効に作用する。

【0030】

異物止め用コーティング28は、図3～5を使用して説明した不織布20，弾力性シート25等の異物落下防止部材と併用することもできる。この併用によって、バリ，ホコリ等が筐体内部に落下することを防止することが確実となり、筐体に組み込まれている電気機器，電子機器等の動作信頼性が向上する。

【0031】

なお、以上の例においては、板金加工によって側板10から隆起したネジ孔11aにネジ40をねじ込む場合について説明した。しかし、本考案は、これに拘束されるものではない。たとえば、十分な締結力を得ることが可能な板厚をもった側板が使用される場合、側板の板厚方向に形成したネジ孔に対するねじ込み作業に対しても同様に適用可能である。また、取付け金具を使用することなくダッシュボード等の支持フレームに取り付ける際にも、同様に適用される。

【0032】

【考案の効果】

以上に説明したように、本考案の機器取付け構造においては、ネジ孔の内方側開口を塞ぐように側板裏面に取り付けた異物落下防止部材或いはネジ孔の奥行側内周面に施された異物止め用コーティングによって、ネジ止め時に発生するバリやネジ山に溜っているホコリ等が捕捉され、バリ、ホコリ等の異物が筐体内部に落下することを防止している。そのため、筐体に組み込まれている各種電気部品、電子部品に異物が付着することに起因した誤動作、故障等のトラブルが未然に防がれ、電気機器、電子機器等の動作信頼性が向上する。